

УДК 656.027

В.К.ДОЛЯ, д-р техн. наук

*Харківська національна академія міського господарства*

О.І.ЛЕЖНЕВА

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

## **АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПАСАЖИРСЬКИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ**

Виконано аналітичний огляд і розглянуті питання, пов'язані з визначенням одного з найбільш прийнятних організаційних рішень щодо підвищення ефективності функціонування міського пасажирського транспорту, що дозволяє поліпшити якість обслуговування пасажирів, не погіршуючи показників роботи транспортного підприємства.

Ріст матеріального і культурного рівня життя населення, створення кращих умов для всебічного розвитку особистості можливі тільки на основі підвищення ефективності суспільного виробництва. Проблема підвищення ефективності не може обмежуватися сферою матеріального виробництва, вона також повинна включати і поліпшення роботи галузей сфери обслуговування, в тому числі пасажирського транспорту, який отримав значення як фактор не тільки росту народного добробуту та задоволення потреб населення, але й підвищення матеріального виробництва і результативності роботи сфери обслуговування.

За цих умов актуальне значення має проблема вивчення соціально-економічної ефективності пасажирських перевезень.

З розвитком міських перевезень змінювалися і критерії їхньої ефективності. Вивчаючи роботу міського транспорту, прагнучи поліпшити її за якими-небудь показниками, було відмічено, що недоліки, що мають місце у роботі міського пасажирського транспорту (МПТ), у даний час призводять до досить значних, на думку більшості компетентних фахівців, невинуватених витрат матеріальних, фінансових і трудових ресурсів, що несприятливо позначаються на наслідках суспільного виробництва [1].

На думку більшості фахівців в галузі міських пасажирських перевезень, такі параметри як час пересування, коефіцієнт заповнення салонів транспортних засобів (ТЗ) та ін. залежать від функціонування в цілому системи МПТ, що включає транспортні мережі, ТЗ різних видів з їх виробничою базою і пасажирів, які одночасно є об'єктами перевезень і споживачами транспортних послуг. Очевидно, що наявність сформованих транспортних мереж і сукупності ТЗ дозволяє використання багатьох різних методів організації перевезень пасажирів. Кожний з них може характеризуватися тими або іншими позитивними та негативними якостями.

У реальній дійсності аспекти економічної та соціальної ефективності пасажирських перевезень взаємозалежні, тобто результати діяльності пасажирського транспорту мають одночасно економічне і соціальне значення [2]. На це вказував К.Маркс, який писав: "Вільний час – що являє собою дозволя та час для більш піднесеної діяльності водночас – певна річ, перетворює того, хто ним володіє, в іншого суб'єкта, і як цей інший суб'єкт він і вступає потім в безпосередній процес виробництва" [3]. Виходить, підвищення соціальної ефективності транспортного обслуговування, що виражається зокрема в збільшенні вільного часу людей, обумовлює і ріст економічної ефективності – збільшення продуктивності праці в результаті розвитку головної продуктивної сили суспільства – сукупної робочої сили (через підвищення рівня освіти і кваліфікації, через виявлення і розвиток творчих здібностей і т.д.) [2]. Економічний ефект дає і такий соціальний результат, як найбільш повне задоволення потреб населення в послугах пасажирського транспорту, підсилюючи тим матеріальні і моральні стимули до праці.

У той же час необхідно погодитися з думкою Л.І.Абалкіна, що "нейтральних у соціальному відношенні економічних рішень не буває" [4]. Тому, посиляючись на А.Арака, правомірно говорити про соціально-економічну ефективність пасажирських перевезень. Ця категорія ніби з'єднує воедино економічний і соціальний аспекти ефективності, відображує їхню взаємозумовленість, їхню органічну єдність.

При цьому розрізняються якісна і кількісна оцінки соціально-економічної ефективності: якісна оцінка визначається завжди основним економічним законом кожної формації, впливаючи з існуючих виробничих відносин, кількісна ж її характеристика виражає ступінь доцільності використання продуктивних сил, як в економічному, так і в соціальному аспектах [5].

Узагальнивши точки зору авторів [6-8] та ін., основними факторами якості обслуговування для пасажирів можна вважати:

- комфортність поїздки (у тому числі такі підфактори, як наповнюваність рухомого складу, відповідність типу ТЗ характеру перевезень і надійність обслуговування);
- час, затрачуваний пасажирами на пересування (швидкість сполучення, інтервал і регулярність руху, інформаційне забезпечення пасажирів);
- безпека перевезень;
- культура обслуговування пасажирів.

Організаційні рішення щодо підвищення ефективності роботи МПТ ефективні з економічної точки зору, далеко не завжди є найкращими в плані соціальному, тобто в деяких випадках прагнення до до-

сягнення високої економічної ефективності роботи пасажирського транспорту може привести до таких негативних соціальних результатів, як зменшення вільного часу населення, зниження якості перевезень і т.д. Причиною тому в деякій мірі є існуюча система оцінки діяльності підприємств пасажирського транспорту, що у більшій мірі спрямована на досягнення кращих результатів економічної діяльності даних підприємств, а якісні характеристики обслуговування населення ніби відсуваються на другий план.

З вищесказаного випливає, що від рівня організації роботи МПТ, зручності обслуговування пасажирів залежать втрати у сфері матеріального виробництва.

Пошук найбільш прийнятного організаційного рішення щодо підвищення ефективності функціонування МПТ дозволить скоротити витрати часу пасажирів на пересування, а також знизити транспортну стомлюваність за рахунок підвищення комфортабельності поїздки. Для цього необхідні теоретичні основи, що дозволяють формалізувати в тому або іншому вигляді закономірності функціонування МПТ.

Збільшення чисельності міського населення, територіальне збільшення міст призводять до збільшення кількості і дальності пересувань, ускладнюючи проблему задоволення в перевезеннях. Рішення цієї проблеми полягає вже не тільки в збільшенні кількості рухомого складу, збільшенні маршрутної мережі, але й у поліпшенні якісних показників перевізного процесу за рахунок удосконалювання організації пасажирських перевезень.

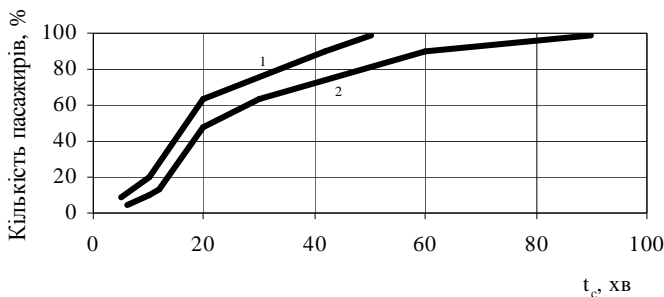
До числа основних задач в галузі організації перевезень пасажирів на міських маршрутах можна віднести задачі вибору раціональних форм організації руху ТЗ. Розповсюдженими формами організації перевізного процесу на міських маршрутах є звичайне повідомлення (ТЗ зупиняються на всіх зупиночних пунктах (ЗП) маршруту), швидкісне повідомлення (ТЗ зупиняються на кінцевих і на деяких проміжних ЗП маршруту), експресне повідомлення (ТЗ зупиняються тільки на кінцевих пунктах маршруту), укорочене повідомлення (ТЗ використовуються на визначеній частині маршруту). Часто на тому самому маршруті використовуються декілька форм організації перевізного процесу, які доповнюють одна одну. Основними цілями вибору форм організації перевізного процесу є поліпшення ефективності використання рухомого складу і якості обслуговування пасажирів.

Положення, проте, ускладнюється тим, що інтереси пасажирів (мінімальний час у дорозі, комфорт під час поїздки) можуть не відповідати інтересам транспортних підприємств (досягненню визначеного рівня техніко-економічних показників). Компромісним виходом з по-

ложення, що створилося, можуть служити заходи, ціль яких можна сформулювати так: поліпшити якість обслуговування пасажирів, не погіршивши показників роботи транспортного підприємства. Організацію швидкісного повідомлення на маршруті можна віднести саме до такого класу задач.

За даними проведених обстежень [9], у великих містах середня тривалість поїздки на роботу (з роботи) у 1,5-2 рази перевищує допустиму по СНіПу норму (40 хв. на поїздку). Згідно [2], середню величину витрат часу 34,4 хв. мають тільки 65% населення, а решта населення витрачають на поїздки до 80 хв.; більшість же населення (98%) витрачає на поїздки до 60 хв. (див. рисунок).

Перевищення встановлених норм тривалості поїздок (до того ж у дискомфортних умовах) веде до росту транспортного стомлення пасажирів і зниженню продуктивності праці. У практичних розрахунках, ґрунтуючись на [2] використовують норматив, відповідно до якого кожні додаткові 10 хв. поїздки (понад 30 хв.) у ТЗ призводять до зниження продуктивності праці робітника на 3,9-4,0%. Тому проблема прискорення доставки пасажирів на роботу і з роботи у великих містах має не тільки соціальне, але і чисто економічне значення.



Розподіл кількості пасажирів залежно від витрат часу на пересування:  
1 – при швидкісному сполученні; 2 – при звичайному сполученні.

Для вирішення поставленої задачі необхідно проведення соціологічного дослідження впливу транспортного стомлення на продуктивність праці. Варто також погодитися з автором роботи [10], що зниження продуктивності праці людей, зайнятих розумовою працею, більш високе, ніж у працюючих за відрядною системою оплати праці, і точній оцінці не піддається. Для працюючих за погодинною системою оплати праці і службовців зниження продуктивності праці на одиницю часу, витраченого на поїздки на МПТ, приймається на 0-25% вище, ніж

для працюючих за відрядною системою оплати праці. Соціологічні обстеження включає збір даних про витрати часу під час поїздки на роботу, вік, стать, кваліфікацію і фактичну заробітну плату працівника. На підставі цих даних методами кореляційно-регресійного аналізу встановлюється залежність заробітної плати від зазначених факторів і при нівелюванні інших факторів можна визначити вплив витрат часу на продуктивність працівника.

Згідно [11], економічну оцінку ефекту від зниження транспортно-го стомлення в розрахунку на один робочий день можна розрахувати за формулою

$$E_{\text{стom}} = \sum T_{\text{ек}} \times C_{\text{стom}} \times \text{НЧП} / (100 \times N_{\text{пр}}), \quad (1)$$

де  $\sum T_{\text{ек}}$  – економія часу пасажирів-працівників підприємств міста в результаті впровадження нової форми організації руху ТЗ на маршруті;  $C_{\text{стom}}$  – норматив підвищення продуктивності праці робітника при зниженні транспортної втоми, % продуктивності праці на 1 хв. економії часу на поїздки на МПТ; НЧП – нормативно чиста продукція, вироблена на підприємствах міста за один робочий день, грн;  $N_{\text{пр}}$  – чисельність працівників, чол.

Слід пам'ятати, що усі показники для розрахунку визначаються з урахуванням масштабів упровадження (кількість охоплених підприємств і працівників).

Отже, оптимізація методів організації міських перевезень у рамках зазначеного напрямку є новим способом рішення проблеми підвищення їхньої ефективності. Цей принцип, що використовується як об'єктивна основа для формування теоретичних основ і методів перевезень пасажирів у великих містах, дозволить виявити закономірності впливу конкретних параметрів поїздки пасажирів на її соціально-економічні наслідки, дозволить реалізувати гіпотезу про те, що за інших рівних умов, кращим є той метод організації перевезень пасажирів, що забезпечує мінімальне транспортне стомлення пасажирів.

1.Доля В.К. Теоретические основы и методы организации маршрутных автобусных перевозок в крупнейших городах: Автореф. дисс.... д-ра техн. наук. – М.: МАДИ, 1993. – 42 с.

2.Арак А. Социально-экономическая эффективность пассажирских перевозок. – Т.: Ээсти Раамат, 1982. – 197 с.

3.Маркс К., Энгельс Ф. Соч., 2-е изд., Т.46, ч II. – 221 с.

4.Абалкин Л.И. Диалектика социалистической экономики. – М.: Лира, 1981. – 218 с.

5.Арак А. Развитие и эффективность пассажирских перевозок. – Т.: Ээсти Раамат, 1984. – 215 с.

6.Фишельсон М.С. Критерии оценки качественного уровня работы городского пассажирского транспорта. – Л.: Транспорт, 1979. – 137 с.

7.Большаков А.М. Повышение качества обслуживания пассажиров автомобильным транспортом. – М.: ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1978. – 169 с.

8.Спирин И.В. Повышение качества и надежности перевозок пассажиров автобусами в городах. – М.: ЦБНТИ Минавтотранса РСФСР, 1979. – 125 с.

9.Либерман С.Ю. Научные основы организации экспрессных автобусных сообщений в городах: Автореф. дисс....д-ра техн. наук. – М.: МАДИ, 1992. – 40 с.

10.Болоненков Г.В. Организация скоростных автобусных сообщений в городах. – М.: Транспорт, 1977. – 156 с.

11.Спирин И.В. Городские автобусные перевозки. – М.: Транспорт, 1991. – 237 с.

*Отримано 24.05.2004*

УДК 331 : 7.05 : 62

Э.В.ГАВРИЛОВ, д-р техн. наук, И.Э.ЛИННИК, канд. техн. наук

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

В.М.СИРОТА

*Горловский автомобильно-дорожный институт*

## **ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Сформулированы понятийный аппарат, цель и задачи эргономического обеспечения организации дорожного движения.

Под организацией дорожного движения обычно понимается процесс упорядочивания взаимодействия водителей с дорогой, транспортным потоком и природной средой. Организация дорожного движения имеет два аспекта: динамический и статический. С одной стороны – это процесс, а с другой – это система мероприятий, направленных на упорядочение обстановки движения и правил, которыми руководствуются водители и пешеходы во время движения [1-3].

Упорядочение обстановки движения направлено на решение технических, экономических, биологических, социальных, эргономических, юридических и прогностических задач.

*Технические задачи* направлены на выбор средств механизации и автоматизации управления дорожным движением, применение средств обустройства дороги, целесообразного проектирования сети дорог и улиц и т.д.

*Экономические задачи* направлены на достижение рационального использования трудовых и материальных ресурсов, определение необходимых пропорций в затратах живого и овеществленного труда, оптимизацию автомобильных перевозок.

*Биологические задачи* предусматривают обеспечение наиболее благоприятных условий для движения водителей и пешеходов, сохра-